

**СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И  
УПРАВЛЕНИЯ ДОСТУПОМ  
«КОНТУР»**



**Автоматизированная система  
платной парковки**

**Руководство по эксплуатации**

<b>Содержание</b>	стр. 2
<b>1. Назначение</b>	стр. 4
1.2. Схема автоматизированной парковки с отдельным въездом-выездом Рис.1	стр. 4
1.3. Решаемые задачи	стр. 5
1.4. Основные характеристики системы	стр. 5
1.5. Принцип работы системы	стр. 5
<b>2. Аппаратный состав</b>	стр. 6
2.1 . Стойка въездная УКДП-02-1	
Внешний вид: рис.2	
Присоединительные размеры: рис.3	
Структурный состав изделия	
Выполняемые функции УК	
Краткие электрические характеристики	
Принцип работы изделия	
Схема внутренних и внешних соединений Рис.4	стр. 6-10
2.2 . Стойка выездная УКДП-02-О	
Внешний вид: рис.5	
Присоединительные размеры: рис.6	
Структурный состав изделия	
Выполняемые функции УК	
Краткие электрические характеристики	
Принцип работы изделия	
Схема внутренних и внешних соединений Рис.7	стр. 11-15
<b>3. Управляющий компьютер</b>	стр. 16
<b>4. Кассовый терминал</b>	стр. 16
<b>5. Шлагбаум</b>	стр. 16
<b>6. Датчики магнитная петля</b>	стр. 16
<b>7. Система видеонаблюдения для видеоидентификации транспортных средств въезда-выезда.</b>	стр. 16
<b>8. Источники питания</b>	стр. 16
<b>3 АВТОМАТИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОПЛАТЫ</b>	стр. 16

<b>4. УЧЕТ И КОНТРОЛЬ</b>	<b>стр. 16</b>
<b>5. МОНИТОРИНГ СОБЫТИЙ В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ</b>	<b>стр. 16</b>
<b>6. БЕЗОПАСНОСТЬ</b>	<b>стр. 16</b>
<b>7. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ</b>	<b>стр. 17</b>
<b>8. МОДУЛЬ ВИДЕОИДЕНТИФИКАЦИИ</b>	<b>стр. 17</b>
<b>9. ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ</b>	<b>стр. 17</b>

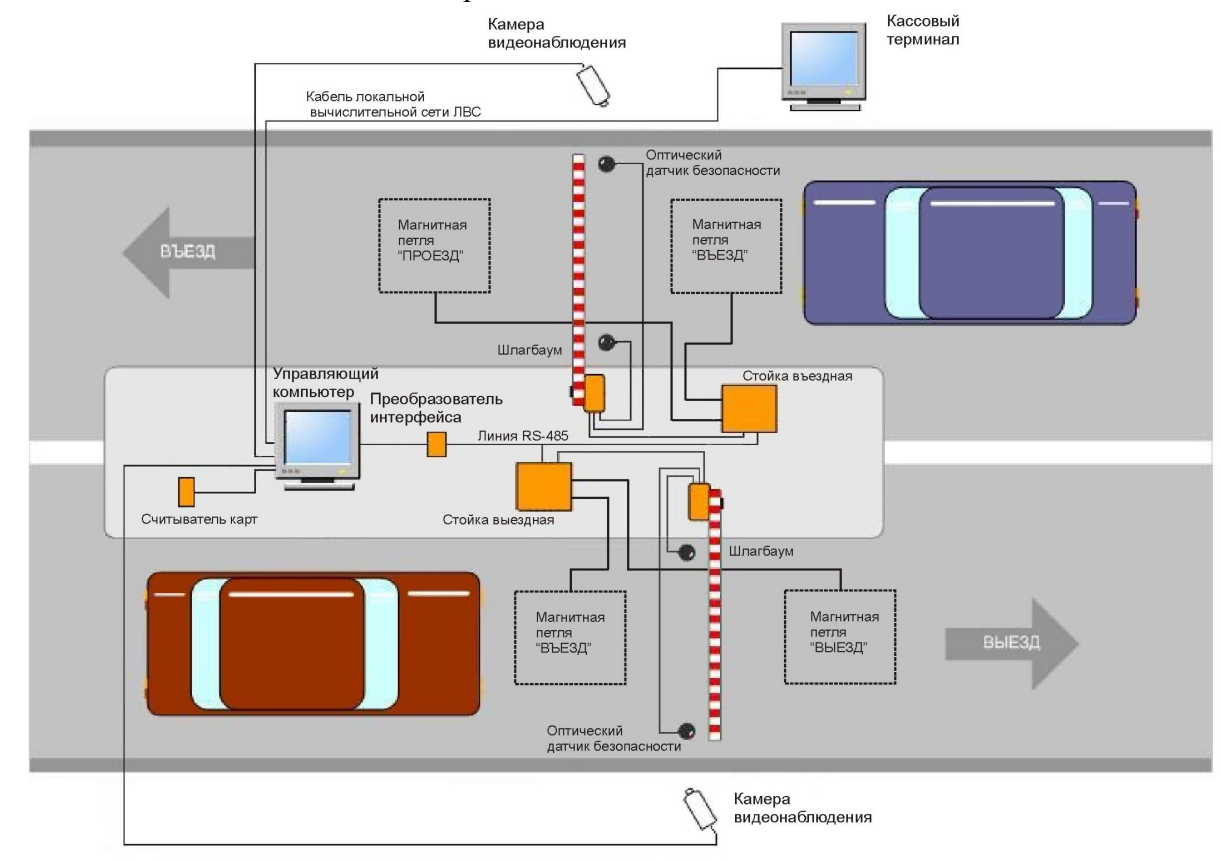
# 1. АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ПЛАТНОЙ ПАРКОВКИ

1.1 Система предназначена для организации автоматизированного контроля въезда (выезда) транспортных средств на автомобильную стоянку и автоматизации расчетов за пользование парковочными услугами.

Данная система функционирует под управлением программного комплекса «КОНТУР».

Разработчик: ООО «НПФ СТЕЛЛА», г. Калуга, тел./факс: (4842) 53-73-52, 55-80-91, <http://stella-npf.ru>

1.2. Рис. 1. Схема автоматизированной системы платной парковки с отдельным въездом\выездом. Возможный вариант.



### **1.3.РЕШАЕМЫЕ ЗАДАЧИ**

- Автоматизация контроля въезда (выезда) транспортных средств на автостоянку
- Автоматизация системы оплаты на основе билетов со штрихкодом с возможностью использования бесконтактных пластиковых карт
- Удобный контроль и анализ финансовой деятельности парковочного комплекса
- Сокращение числа злоупотреблений со стороны клиентов и персонала автостоянки
- Мониторинг событий системы в режиме реального времени
- Комфортность пользования услугами парковочного комплекса для клиентов
- Предотвращение угона транспортных средств посредством видеоидентификации автомобилей при въезде/выезде

### **1.4.ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СИСТЕМЫ**

- количество точек въезда-выезда неограниченно
- мониторинг событий системы в режиме «реального времени»
- полностью автоматический контроль въезда и выезда
- модуль видеоидентификации
- всепогодное исполнение въездных и выездных стоек обеспечивается встроенной системой климат-контроля
- возможность подключения табло для отображения количества свободных мест

### **1.5.ПРИНЦИП РАБОТЫ СИСТЕМЫ:**

1. При въезде на стоянку клиент останавливается у въездной стойки и нажимает кнопку выдачи билета. Система проверяет количество свободных мест на стоянке, выдает клиенту парковочный билет, открывает шлагбаум. Для постоянных клиентов выдаются отдельные карты доступа, которая подносится к считывателю карт и проверяется системой на возможность въезда или выезда по данной карте. В случае разрешения на въезд или выезд открывается шлагбаум.

Въезд и выезд контролируются автоматически с помощью установленных датчиков – магнитных петель. Срабатывание датчиков происходит при проезде автомобиля через зону действия датчика.

2. Клиент имеет возможность оплатить стоянку сразу, внося сумму авансом, либо оплатить стоянку по факту при выезде. Для оплаты услуг клиент подходит в расчетный пункт на территории стоянки, где самостоятельно оплачивает парковку через автоматическую кассу или предъявляет парковочный билет оператору. Оператор считывает штрих-код билета и принимает оплату. Система автоматически рассчитывает время и стоимость стоянки.

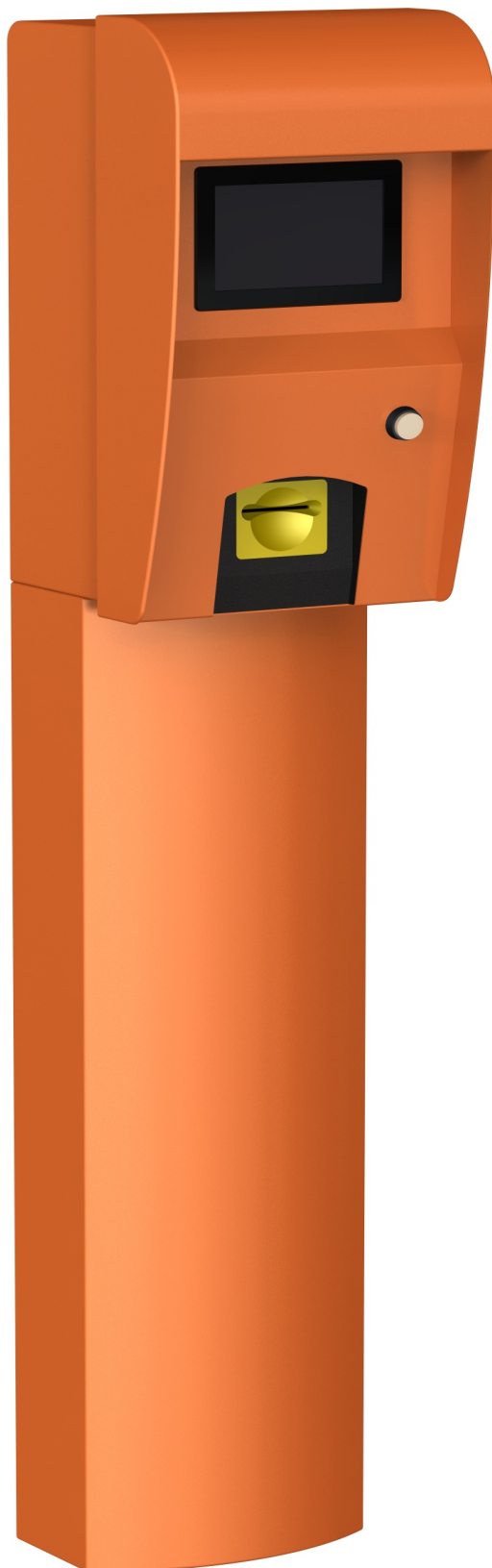
3. При выезде со стоянки клиент подъезжает к выездной стойке и вставляет парковочный билет в щель сканера выездной стойки, после чего система проверяет билет и в случае подтверждения права на выезд шлагбаум открывается. Постоянным клиентам необходимо поднести карту к считывателю карт.

Если билет или карта недействительны - шлагбаум не поднимается, клиент должен вернуться к расчетному пункту для предъявления парковочного билета или карты администратору.

## 2АППАРАТНЫЙ СОСТАВ

### 2.1. Стойка въездная УКДП-02-1

Рис.2 Внешний вид



Габаритные размеры:

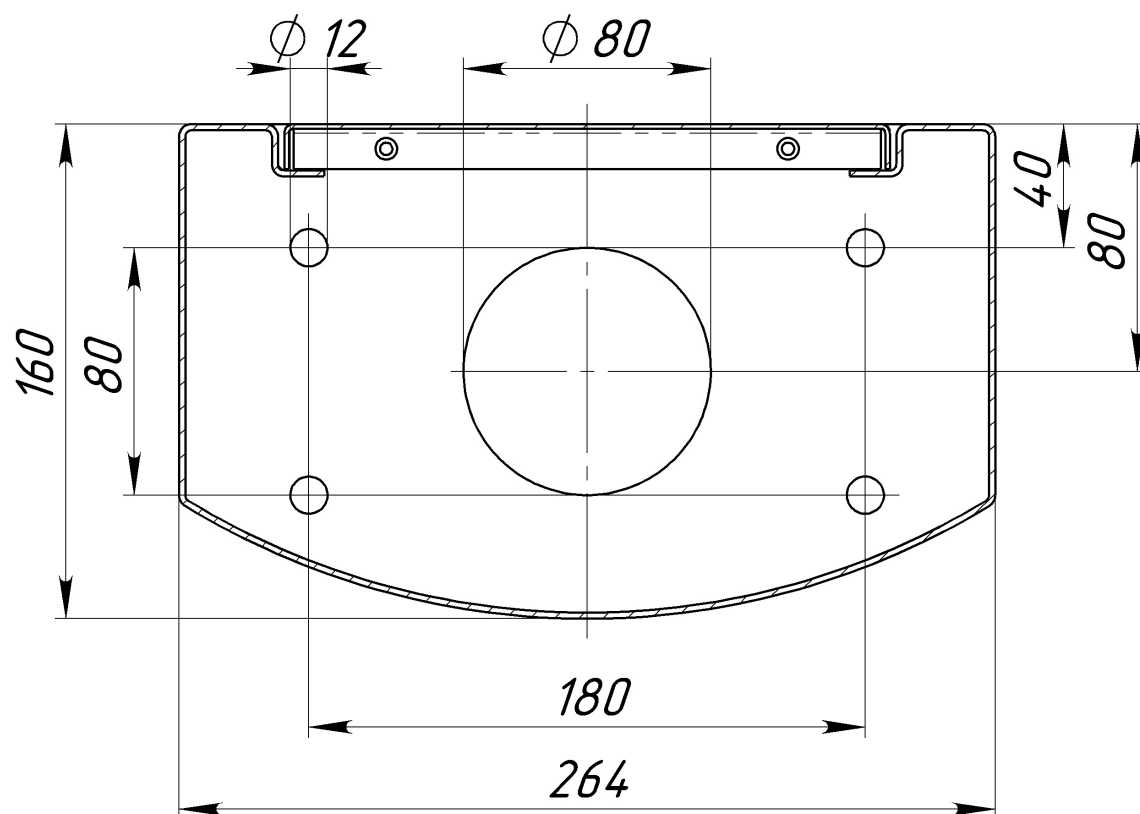
ширина- 285 мм

высота- 1245 мм

глубина – 295 мм

Масса – не более 50 кг.

Рис.3 Присоединительные размеры мм.



## Структурный состав изделия:

А). Управляющий контроллер.

Имеет следующие функциональные внутренние и внешние компоненты подключения:

1. магнитная петля «ВЪЕЗД»;
2. магнитная петля «ПРОЕЗД»;
3. шлагбаум;
4. принтер билетов;
5. модуль индикации
6. внешний интерфейс RS-485;
7. считыватель EM- PROXIMITY карт;
8. кнопка «НАПЕЧАТАТЬ БИЛЕТ»;

Б). Блок обогревателя;

Управляющий контроллер изделия (далее – УК) представляет собой микропроцессорное устройство, размещённое на печатной плате с установленными электронными компонентами и работающее под управлением встроенной микропрограммы, с возможностью обновления кода микропрограммы. Все исполнительные и контролируемые компоненты изделия функционируют по командам, формируемым микропрограммой УК-I по заданным алгоритмам.

### ***Выполняемые функции УК:***

1. Обеспечение заданного алгоритма работы всех компонентов стойки въездной УКДП-02-I.
2. Управление шлагбаумом
3. Контроль магнитных петель: «ВЪЕЗД» и «ПРОЕЗД»
4. работа в составе программного комплекса «**КОНТУР**».

Блок обогревателя предназначен для обеспечения работы принтера билетов при отрицательных температурах окружающей среды. Термостат управления нагревательными элементами осуществляет автоматическое включение при температуре около 0°C. Отключение происходит при температуре около 10-15°C. Питание нагревательных элементов может осуществляться от источника постоянного или переменного напряжения 12 В. Рассеиваемая мощность на нагревательных элементах - 65+/-5ВА, при напряжении питания 12 В.

### ***Краткие электрические характеристики стойки УКДП-02-I:***

Напряжение питания управляющего контроллера, В	12
Ток потребления по цепи питания управляющего контроллера (без учета светофора), мА, не более	700
Напряжение питания принтера билетов, В	24
Ток потребления по цепи питания принтера билетов, мА, не более	4000
Тип выходов для подключения шлагбаума	Сухой контакт
Нагрузочная способность выходов, мА, не более	500
Тип входов для подключения магнитных петель	ТТЛ-уровни
Напряжение питания блока обогревателя, В	12
Ток потребления по цепи питания блока обогревателя А, не более	6



## Работа изделия

Питание УК осуществляется от внешнего источника постоянного напряжения 12 В , подключаемого к клеммам разъёма XT6 кросс-платы УК-КП02.

При подаче напряжения питания происходит инициализация принтера билетов, после чего УК переходит в нормальный режим работы ожидая наезда на магнитную петлю «ВЪЕЗД».

При наезде на магнитную петлю «ВЪЕЗД» на экране информационного табло выводится надпись «НАЖМИТЕ КНОПКУ».

При нажатии на кнопку «НАПЕЧАТАТЬ БИЛЕТ» происходит печать билета и выводится надпись «ВОЗЬМИТЕ БИЛЕТ». После изъятия парковочного билета открывается шлагбаум для проезда и выводится надпись «ПРОЕЗЖАЙТЕ». В управляющий компьютер передается информация о номере выданного билета и времени въезда. Постоянные клиенты подносят карту к считывателю карт для считывания номера карты.

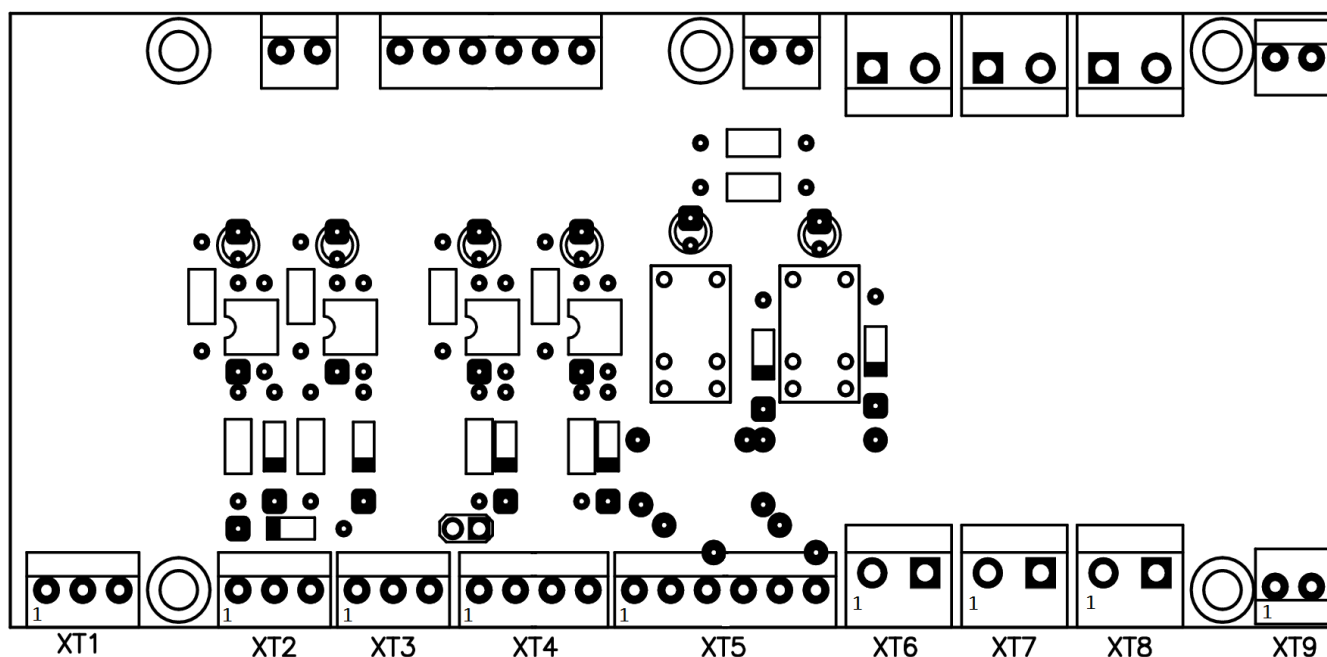
Шлагбаум оборудован оптическим датчиком безопасности, предотвращающим опускание стрелы шлагбаума, если в поле действия датчика безопасности попадает препятствие, например: автомобиль или проходящий человек. После проезда автомобиля над магнитной петлей «ПРОЕЗД» стрела шлагбаума опускается, если в поле действия оптического датчика нет препятствия.

Связь с управляющим компьютером осуществляется по линии интерфейса RS-485. Максимальная удаленность контроллера от управляющего компьютера составляет 1200м.

При отсутствии факта проезда, т.е. не срабатывает магнитная петля «ПРОЕЗД», шлагбаум закрывается по истечении 6 минут (время закрытия может быть изменено при заказе). После закрытия шлагбаума УК возвращается в нормальный режим работы.

Все линии соединения УК подключаются на специальную кросс-плату УК-КП02, что позволяет оперативно производить его замену при возможных неисправностях в процессе эксплуатации.

Схема внешних соединений Рис.4



Соединения подключаемые к разъёмам кросс-платы УК-КП02:

**Разъем ХТ1**

- ХТ1.1 зарезервировано.
- ХТ1.2 зарезервировано.
- ХТ1.3 GND.

**Разъем ХТ2**

- ХТ2.1 выход +12V подключение светофора (потребляемый ток не более 700mA).
- ХТ2.2 выход управление светофором (тип открытый коллектор).
- ХТ2.3 GND (общий провод светофора)

**Разъем ХТ3**

- ХТ3.1 вход магнитной петли «ВЪЕЗД» (тип TTL, активный уровень низкий).
- ХТ3.2 вход магнитной петли «ПРОЕЗД» (тип TTL, активный уровень низкий).
- ХТ3.3 общий провод магнитных петель

**Разъем ХТ4**

- ХТ4.1 вход +5V от концевых выключателей (для шлагбаумов САМЕ G4xxx).
- ХТ4.2 вход концевого выключателя «ШЛАГБАУМ ОТКРЫТ» (тип TTL).
- ХТ4.3 вход концевого выключателя «ШЛАГБАУМ ЗАКРЫТ» (тип TTL).
- ХТ4.4 общий провод концевых выключателей .

**Разъем ХТ5**

- ХТ5.1 выход «ОТКРЫТЬ ШЛАГБАУМ» (тип «сухой контакт NC»).
- ХТ5.2 выход «ЗАКРЫТЬ ШЛАГБАУМ» (тип «сухой контакт NC»).
- ХТ5.3 общий провод управления шлагбаумом.
- ХТ5.4 выход «ОТКРЫТЬ ШЛАГБАУМ» (тип «сухой контакт NO»).
- ХТ5.5 выход «ЗАКРЫТЬ ШЛАГБАУМ» (тип «сухой контакт NO»).
- ХТ5.6 общий провод управления шлагбаумом.

**Разъем ХТ6**

- ХТ6.1 вход +12V (Питание Управляющего контроллера).
- ХТ6.2 вход GND (общий провод питания управляющего контроллера).

**Разъем ХТ7**

- ХТ7.1 вход +12V (Питание обогревателя парковочной стойки).
- ХТ7.2 вход GND (общий провод питания обогревателя парковочной стойки).

**Разъем ХТ8**

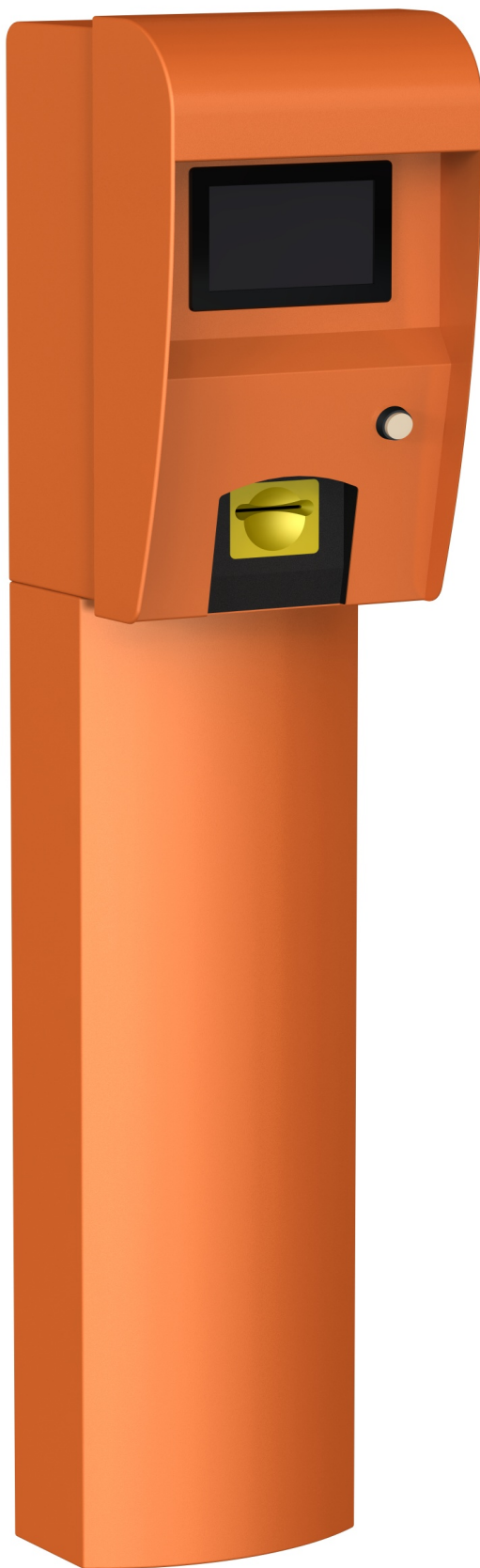
- ХТ8.1 вход +24V (Питание принтера билетов).
- ХТ8.2 вход GND (общий провод питания принтера билетов).

**Разъем ХТ9**

- ХТ9.1 вход DATA+(A)интерфейс связи с управляющим ПК (RS-485).
- ХТ9.2 вход DATA-(B)интерфейс связи с управляющим ПК (RS-485).

## 2.2. Стойка выездная УКДП-02-О

Рис.5 Внешний вид



Габаритные размеры:

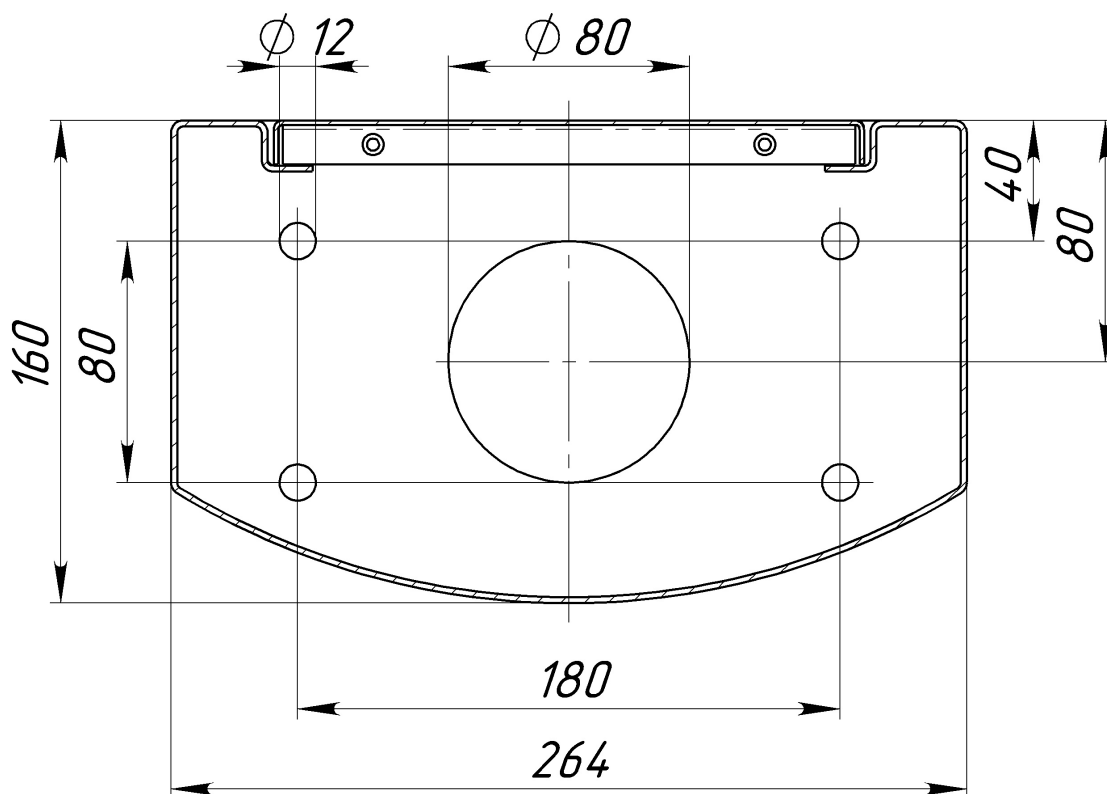
ширина - 286 мм

глубина - 295 мм

высота - 1425 мм

Масса – не более 50 кг.

Рис.6 Присоединительные размеры мм.



## Структурный состав изделия:

А). Управляющий контроллер.

Имеет следующие функциональные внешние и внутренние компоненты подключения:

1. магнитная петля «ВЪЕЗД»;
2. магнитная петля «ВЫЕЗД»;
3. шлагбаум;
4. считыватель билетов;
5. модуль индикации
6. внешний интерфейс RS-485;

Б). Блок обогревателя;

Управляющий контроллер изделия (далее – УК) представляет собой микропроцессорное устройство, размещённое на печатной плате с установленными электронными компонентами и работающее под управлением встроенной микропрограммы, с возможностью обновления кода микропрограммы. Все исполнительные и контролируемые компоненты изделия функционируют по командам, формируемым микропрограммой УК-О по заданным алгоритмам.

### ***Выполняемые функции УК:***

1. Обеспечение заданного алгоритма работы всех компонентов стойки выездной УКДП-02-О.
2. Управление шлагбаумом
3. Контроль магнитных петель: «ВЪЕЗД» и «ПРОЕЗД»
4. Работа в составе программного комплекса «**КОНТУР**».

Блок обогревателя предназначен для обеспечения работы принтера билетов при отрицательных температурах окружающей среды. Термостат управления нагревательными элементами осуществляет автоматическое включение при температуре около 0°C. Отключение происходит при температуре около 10-15°C. Питание нагревательных элементов может осуществляться от источника постоянного или переменного напряжения 12 В. Рассеиваемая мощность на нагревательных элементах - 65+/-5ВА, при напряжении питания 12 В.

### ***Краткие электрические характеристики стойки УКДП-02-О:***

Напряжение питания управляющего контроллера, В	12
Ток потребления по цепи питания управляющего контроллера (без учета светофора), мА, не более	700
Тип выходов для подключения шлагбаума	Сухой контакт
Нагрузочная способность выходов, мА, не более	500
Тип входов для подключения магнитных петель	ТТЛ-уровни
Напряжение питания блока обогревателя, В	12
Ток потребления по цепи питания блока обогревателя А, не более	6

### Работа изделия

Питание УК осуществляется от источника постоянного напряжения 12 В, подключаемого к клеммам разъёма XT6 кросс-платы УК-КП02.

При подаче напряжения питания происходит инициализация сканера билетов, после чего УК переходит в нормальный режим работы и ожидает наезда автомобиля на магнитную петлю «ВЪЕЗД».

При наезде на магнитную петлю «ВЪЕЗД» на экране информационного табло выводится надпись «ВСТАВТЕ БИЛЕТ В ЩЕЛЬ СЧИТЫВАТЕЛЯ».

При помещении парковочного билета в щель считывателя происходит сканирование штрихкода билета. Постоянные клиенты подносят карту к считывателю карт для считывания номера карты. Данные о билете или о карте передаются на управляющий компьютер и контроллер получает команду на разрешение, либо запрет выезда.

При получении команды разрешения выезда открывается шлагбаум, поднимая стрелу вверх. Шлагбаум оборудован оптическим датчиком безопасности, предотвращающим опускание стрелы шлагбаума, если в поле действия датчика попадает препятствие, например: автомобиль или проходящий человек. После проезда автомобиля над магнитной петлей «ПРОЕЗД» стрела шлагбаума опускается, если в поле действия оптического датчика безопасности нет препятствия.

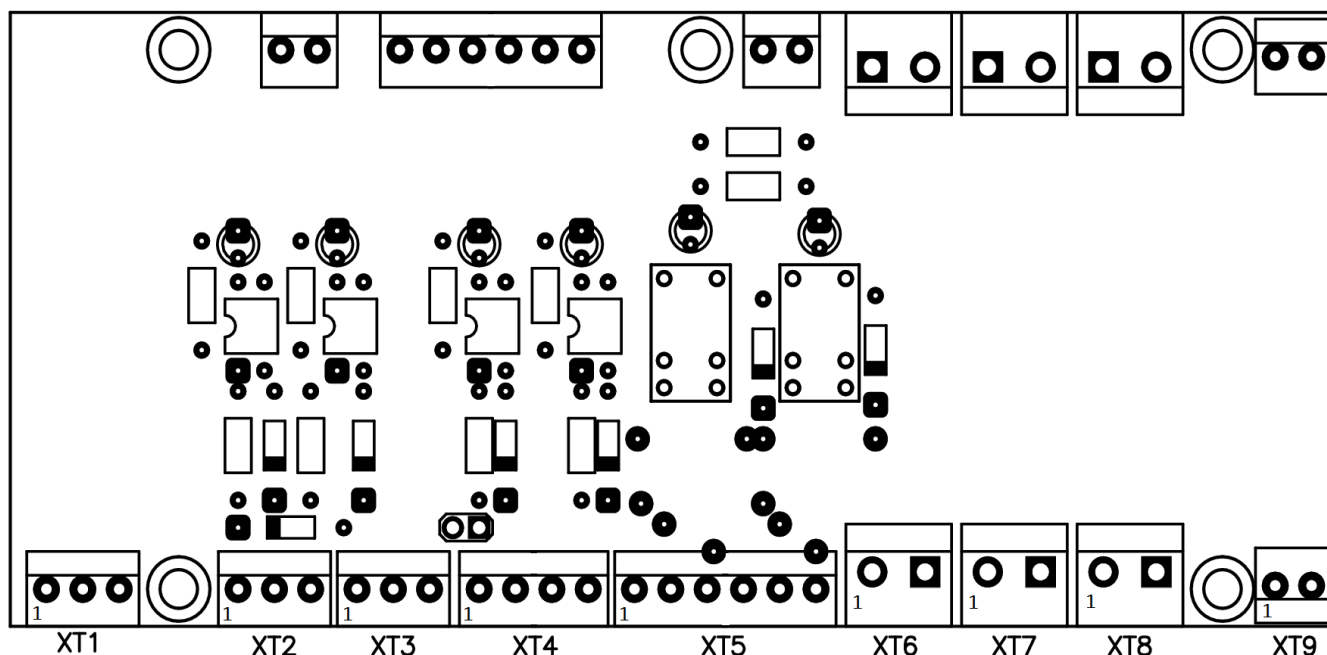
Связь с управляющим компьютером осуществляется по линии интерфейса RS-485. Максимальная удаленность контроллера от управляющего компьютера составляет 1200м.

При отсутствии факта проезда, т.е. не срабатывает магнитная петля «ПРОЕЗД», шлагбаум закрывается по истечении 6 минут ( время закрытия может быть изменено при заказе).

После закрытия шлагбаума УК возвращается в нормальный режим работы.

Все линии соединения УК подключаются на специальную кросс-плату УК-КП02, что позволяет оперативно производить его замену при возможных неисправностях в процессе эксплуатации.

Схема внешних соединений Рис.7



Соединения подключаемые к разъёмам кросс-платы УК-КП02:

**Разъем ХТ1**

- ХТ1.1 зарезервировано.
- ХТ1.2 зарезервировано.
- ХТ1.3 GND.

**Разъем ХТ2**

- ХТ2.1 выход +12V подключение светофора (потребляемый ток не более 700мА).
- ХТ2.2 выход управление светофором (тип открытый коллектор).
- ХТ2.3 GND (общий провод светофора)

**Разъем ХТ3**

- ХТ3.1 вход магнитной петли «ВЪЕЗД» (тип TTL, активный уровень низкий).
- ХТ3.2 вход магнитной петли «ПРОЕЗД» (тип TTL, активный уровень низкий).
- ХТ3.3 общий провод магнитных петель

**Разъем ХТ4**

- ХТ4.1 вход +5V от концевых выключателей (для шлагбаумов САМЕ G4xxx).
- ХТ4.2 вход концевого выключателя «ШЛАГБАУМ ОТКРЫТ» (тип TTL).
- ХТ4.3 вход концевого выключателя «ШЛАГБАУМ ЗАКРЫТ» (тип TTL).
- ХТ4.4 общий провод концевых выключателей .

**Разъем ХТ5**

- ХТ5.1 выход «ОТКРЫТЬ ШЛАГБАУМ» (тип «сухой контакт NC»).
- ХТ5.2 выход «ЗАКРЫТЬ ШЛАГБАУМ» (тип «сухой контакт NC»).
- ХТ5.3 общий провод управления шлагбаумом.
- ХТ5.4 выход «ОТКРЫТЬ ШЛАГБАУМ» (тип «сухой контакт NO»).
- ХТ5.5 выход «ЗАКРЫТЬ ШЛАГБАУМ» (тип «сухой контакт NO»).
- ХТ5.6 общий провод управления шлагбаумом.

**Разъем ХТ6**

- ХТ6.1 вход +12V (Питание Управляющего контроллера).
- ХТ6.2 вход GND (общий провод питания управляющего контроллера).

**Разъем ХТ7**

- ХТ7.1 вход +12V (Питание обогревателя парковочной стойки).
- ХТ7.2 вход GND (общий провод питания обогревателя парковочной стойки).

**Разъем ХТ8**

- ХТ8.1 не используется
- ХТ8.2 не используется

**Разъем ХТ9**

- ХТ9.1 вход DATA+(A)интерфейс связи с управляющим ПК (RS-485).
- ХТ9.2 вход DATA-(B)интерфейс связи с управляющим ПК (RS-485).

### **2.3. Управляющий компьютер**

Представляет собой компьютер с установленным на нём программным обеспечением необходимым для нормального функционирования программного комплекса «КОНТУР». С требованиями по конфигурации обращаться: ООО «НПФ СТЕЛЛА», г. Калуга, тел./факс: (4842) 53-73-52, 55-80-91, <http://stella-npf.ru>

К управляющему компьютеру подключается считыватель карт и преобразователь интерфейса RS-485.

### **2.4. Кассовый терминал**

Компьютер с ПО для проведения расчётов с клиентами и подключением через локальную вычислительную сеть к управляющему компьютеру.

### **2.5. Шлагбаум – 2шт.**

### **2.6. Датчики – магнитная петля – 4 шт.**

**2.7. Система видеонаблюдения** для видеоидентификации транспортных средств въезда-выезда.

### **2.8. Источники питания:**

MDR-100 - 12 – 2 шт.

MDR-100 - 24 – 1 шт.

## **3.АВТОМАТИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОПЛАТЫ**

Программное обеспечение системы обеспечивает удобство работы на автостоянках, как с постоянными, так и разовыми клиентами. Система автоматически рассчитывает стоимость реального времени стоянки. Система позволяет устанавливать абонентскую или повременную оплату, а также систему скидок в зависимости от продолжительности стоянки, дня недели, праздничного дня, времени суток. Система предоставляет неограниченные возможности по управлению тарифной сеткой.

## **4.УЧЕТ И КОНТРОЛЬ**

Данная система предоставляет широкий спектр функциональной и статистической отчетности. Учет движения автотранспорта дает возможность анализировать загрузку парковочного комплекса в зависимости от времени суток и дней недели для выработки эффективной системы оплаты и скидок, графика работы и т.д. Дополнительно программное обеспечение системы обеспечивает ведение баз данных постоянных клиентов и сотрудников со всей необходимой дополнительной информацией.

## **5.МОНИТОРИНГ СОБЫТИЙ В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ**

Программное обеспечение фиксирует события, происходящие в системе, и предоставляет возможность оператору в любой момент времени получить информацию о количестве находящихся на стоянке автомобилей, поступлении денежных средств, наличии служебного автотранспорта и т.п.

## **6.БЕЗОПАСНОСТЬ**

Программное обеспечение системы предусматривает возможность автоматизированного резервного копирования данных. Система позволяет регламентировать доступ пользователей к разделам программного обеспечения через систему паролей. Функция запрещения двойного проезда в одну сторону через шлагбаум (по бесконтактной карте доступа) позволяет решить проблему с передачей пропуска другому пользователю. При необходимости система позволяет блокировать любые зарегистрированные в ней карты. В экстренных ситуациях предусмотрена возможность ручного управления шлагбаумами с рабочего места оператора. При необходимости возможно подключение к системе дополнительных устройств звуковой и световой сигнализации.



## **7.ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Интерфейс программного обеспечения (ПО) напоминает большинство стандартных Windows-приложений. ПО построено на основе клиент-серверной технологии, которая обеспечивает высокую надежность работы и защиты данных. ПО является сетевым и позволяет создавать столько автоматизированных рабочих мест, сколько необходимо заказчику. Аппаратный состав системы отображается на экране ПК в виде «дерева устройств», с помощью которого удобно осуществлять настройки и управлять оборудованием.

## **8.МОДУЛЬ ВИДЕОИДЕНТИФИКАЦИИ**

Модуль видеоидентификации предназначен для предотвращения угонов автомобилей с территории автостоянки (модуль приобретается отдельно). Модуль обеспечивает фиксацию изображений въезжающих и выезжающих автомобилей, хранение фото. При въезде (в момент получения разовой карты или предъявлении карты доступа), с помощью видеокамеры производится запись кадра с изображением автомобиля в базу данных системы. При выезде в момент предъявления карты доступа на экране оператора появляются два изображения моменты въезда и выезда. Оператор визуально сравнивает эти изображения и, в случае несовпадения, может запретить выезд.

Дополнительно, применение видеоидентификации на въезде позволяет пресекать злоупотребления постоянных клиентов автостоянки при передаче карты доступа другому пользователю или использование владельцем автомашины тарифа, не соответствующего типу его машины. События видеоидентификации с фотографиями сохраняются в базе данных, что позволяет делать по ним различные выборки и получать отчеты.

## **9.ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ**

Экономический эффект от внедрения системы достигается за счет:

- увеличения сбора денежных средств (как показывает практика, ущерб от злоупотреблений персонала может составлять до 50% от выручки)
- увеличения пропускной способности за счет автоматизации процессов въезда-выезда, выдачи въездной карты доступа, оплаты услуг, обработки информации
- сокращения количества обслуживающего персонала